

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**СУДОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор СМТ ФГБОУ ВО**

**«КГМУТ»**

**Г.И. Калмыкова**

**2021 г.**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН. 01 МАТЕМАТИКА**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

**26.02.04 Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов**

Керчь, 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности:

26.02.04 Монтаж и техническое обслуживание судовых машин и механизмов

Организация-разработчик: Судомеханический техникум ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Разработчик:

Преподаватель высшей категории  Т.В. Самойлова


Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии физико-математических дисциплин

Протокол № 10 от «07» 06 2021 г

Председатель ЦК  Ю.В. Уколова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей цикловой комиссии судомеханических дисциплин

Протокол № 10 от «08» 06 2021 г

Председатель ЦК  К.В. Гурнаков

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета Судомеханического техникума ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 11 от «09» 06 2021 г

Согласовано

Зам. директора по УР

 Г.Д. Химченко

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЕН.01 Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла (ЕН.01) основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 – ОК 6, ОК 9 – ОК 10.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК | Умения   | Знания  |
|---------------|--|---|
| ОК 1          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– определять этапы решения задачи;</li> <li>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– составлять план действия;</li> <li>– определять необходимые ресурсы;</li> <li>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– реализовывать составленный план;</li> <li>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>– структуру плана для решения задач;</li> <li>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul> |
| ОК 2          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять задачи для поиска информации;</li> <li>– определять необходимые источники информации;</li> <li>– планировать процесс поиска;</li> <li>– структурировать получаемую информацию;</li> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>– приёмы структурирования информации;</li> <li>– формат оформления результатов поиска информации</li> </ul>  |
| ОК 3          | – определять актуальность  | – содержание актуальной   |

|       |   |  |
|-------|---|--|
|       | <p>нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>   | <p>нормативно-правовой документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современную научную и профессиональную терминологию;</li> <li>– возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul>   |
| ОК 4  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>– основы проектной деятельности</li> </ul>   |
| ОК 5  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности социального и культурного контекста;</li> <li>– правила оформления документов и построения устных сообщений</li> </ul>  |
| ОК 6  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать значимость своей специальности;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>– значимость профессиональной деятельности по специальности;</li> </ul>  |
| ОК 9  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– использовать современное программное обеспечение</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> </ul>  |
| ОК 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>– строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>– кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>– писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>– лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>– особенности произношения;</li> <li>– правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                 | Объем в часах |
|--|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 48            |
| в т. ч.:   |               |
| теоретическое обучение                             | 12            |
| практические занятия                               | 36            |
| Промежуточная аттестация                           | Диф.зачет     |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|---------------|---|
| 1  | 2  | 3             | 4   |
| Раздел 1. Математический анализ  |  | 40            | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10                       |
| Тема 1.1 Дифференциальное и интегральное исчисление. Численное интегрирование. | Содержание учебного материала  | 24            | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10                       |
|  | 1. Функция одной независимой переменной. Производная и её геометрический смысл. Применение производной.  | 6             |   |
|  | 2. Первообразная. Неопределённый интеграл. Способы нахождения неопределённого интеграла.   |               |   |
|  | 3. Определённый интеграл, методы его вычисления. Геометрический смысл определённого интеграла. Применение определённого интеграла к решению геометрических и физических задач. |               |   |
|  | В том числе, практических занятий  | 18            |   |
|  | Практическое занятие № 1. Вычисление пределов функций  | 2             |   |
|  | Практическое занятие № 2. Нахождение производных.  | 2             |   |
|  | Практическое занятие № 3. Нахождение производных сложных функций.  | 2             |   |
|  | Практическое занятие № 4. Применение производных при решении задач.  | 2             |   |
|  | Практическое занятие № 5. Нахождение неопределённого интеграла   | 2             |   |
|  | Практическое занятие № 6. Вычисление определённого интеграла   | 2             |   |
|  | Практическое занятие № 7. Применение определённого интеграла к решению геометрических задач  | 2             |   |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
|   | Практическое занятие № 8. Применение определённого интеграла к решению физических задач  | 2         |   |
|   | Практическое занятие № 9. Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций, формуле Симпсона.   | 2         |   |
| <b>Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>                | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>10</b> | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10 |
|   | 1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. | 2         |   |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>8</b>  |   |
|   | Практическое занятие № 10. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.  | 2         |   |
|   | Практическое занятие № 11. Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка   | 2         |   |
|   | Практическое занятие № 12. Решение однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами  | 2         |   |
|   | Практическое занятие № 13. Решение практических задач.   | 2         |   |
|   |  |           |   |
| <b>Тема 1.3. Ряды</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>6</b>  | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10 |
|   | 1. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.   | 2         |   |
|   | <b>В том числе, практических занятий</b>   | <b>4</b>  |   |
|   | Практическое занятие № 14. Исследование на сходимость рядов с положительными членами. Исследование на сходимость знакопеременных рядов   | 2         |   |
|   | Практическое занятие № 15. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена. Разложение функций в ряд Тейлора   | 2         |   |
|   | Практическое занятие № 16. Применение рядов Тейлора при вычислении определенных интегралов   | 2         |   |
| <b>Раздел 2. Основы теории вероятностей и математической статистики</b> |  | <b>8</b>  | <b>ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6,</b>      |



|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
|  |   |           | <b>ОК 9, ОК 10</b>                              |
| <b>Тема 2.1. Основы теории вероятности и математической статистики</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>  | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ОК 10 |
|  | 1. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. | 4         |   |
|  | 2. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения случайной величины.   |           |   |
|  | <b>В том числе, практических занятий</b>  | <b>4</b>  |   |
|  | Практическое занятие № 17. Решение задач с помощью классического определения вероятности.   | 2         |   |
|  | Практическое занятие № 18. Закон распределения и статистические характеристики дискретной случайной величины.   | 2         |   |
| <b>Промежуточная аттестация</b>  |   | <b>9</b>  |   |
| <b>Всего:</b>  |   | <b>57</b> |   |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет математики,  
оснащённый оборудованием: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся,  
техническими средствами обучения: наглядные пособия, обеспечивающие проведение всех видов учебных занятий, необходимых для реализации программы.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения   | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|---|---|---|
| Знать:<br>– основные понятия и методы математического анализа;<br>– основы теории вероятностей и математической статистики;<br>– основы теории дифференциальных уравнений;<br>– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>– основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;<br>– методы работы в профессиональной и смежных сферах;<br>– структуру плана для решения задач;<br>– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;<br>– номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;<br>– приёмы структурирования | Демонстрация знаний основных понятий и методов математического анализа.<br>Демонстрация знаний основ теории вероятностей и математической статистики.<br>Демонстрация знаний основ теории дифференциальных уравнений.<br>Актуальность профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить, определяется точно и понятно.<br>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте правильно определяются.<br>Демонстрируются знания алгоритмов для выполнения работ в профессиональной и смежных областях.<br>Демонстрируются знания методов работы в профессиональной и смежных сферах.<br>Структура плана для решения задач понятна.<br>Оценка результатов решения задач профессиональной деятельности проводится в соответствии с установленным порядком.<br>Демонстрация знаний номенклатуры информационных источников, применяемых в | Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях.<br>Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм:<br>.1 зачёт<br>.2 дифференцированный зачёт<br>.3 экзамен.<br>Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм:<br>.1 дифференцированный зачёт<br>.2 экзамен. |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>информации;<br/>         – формат оформления результатов поиска информации;<br/>         – содержание актуальной нормативно-правовой документации;<br/>         – современную научную и профессиональную терминологию;<br/>         – возможные траектории профессионального развития и самообразования;<br/>         – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;<br/>         – основы проектной деятельности;<br/>         – особенности социального и культурного контекста;<br/>         – правила оформления документов и построения устных сообщений;<br/>         – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;<br/>         – значимость профессиональной деятельности по специальности;<br/>         – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;<br/>         – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;<br/>         – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);<br/>         – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной</p> | <p>профессиональной деятельности.<br/>         Демонстрация знаний приёмов структурирования информации.<br/>         Демонстрация знаний формата оформления результатов поиска информации.<br/>         Содержание актуальной нормативно-правовой документации понятно.<br/>         Значения современной научной и профессиональной терминологии понятны и могут быть объяснены.<br/>         Возможные траектории профессионального развития и самообразования определяются правильно и понятны.<br/>         Демонстрируются знания психологических основ деятельности коллектива и психологических особенностей личности.<br/>         Демонстрируются знания основ проектной деятельности.<br/>         Демонстрация знаний особенностей социального и культурного контекста.<br/>         Правила оформления документов и построения устных сообщений понимаются точно.<br/>         Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческие ценности понятны и могут быть объяснены.<br/>         Демонстрируется понимание значимости профессиональной деятельности по специальности.<br/>         Демонстрация знаний современных средств и устройств информатизации, порядок их применения и программного обеспечения в профессиональной деятельности понятен.<br/>         Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы понимаются точно.<br/>         Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) понимаются точно и их значение</p> |  |
|--|--|--|

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>деятельности;<br/>– особенности произношения;<br/>– правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>   | <p>может быть объяснено.<br/>Лексический минимум достаточный для описания предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Особенности произношения определяются точно. Правила чтения текстов профессиональной направленности понимаются точно.</p>   |   |
| <p>Уметь:<br/>– решать простые дифференциальные уравнения;<br/>– применять основные численные методы для решения прикладных задач;<br/>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br/>– анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br/>– определять этапы решения задачи;<br/>– выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br/>– составлять план действия;<br/>– определять необходимые ресурсы;<br/>– владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;<br/>– реализовывать составленный план;<br/>– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);<br/>– определять задачи для поиска информации;<br/>– определять необходимые источники информации;<br/>– планировать процесс поиска;<br/>– структурировать</p> | <p>Демонстрация умений решать простые дифференциальные уравнения.<br/>Демонстрация умений применять основные численные методы для решения прикладных задач.<br/>Задача и/или проблема распознаётся в профессиональном и/или социальном контексте точно.<br/>Задача и/или проблема анализируется и точно определяются её составные части.<br/>Этапы решения задачи определяются точно.<br/>Информация, необходимая для решения задачи и/или проблемы, выявляется точно и поиск её осуществляется эффективно.<br/>План действия составляется и успешно реализуется на практике.<br/>Методы работы в профессиональной и смежных сферах актуальны и успешно применяются на практике.<br/>Результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) оцениваются точно.<br/>Для поиска информации точно определяются задачи, процесс поиска планируется, определяются оптимальные источники информации.<br/>Полученная информация структурируется и среди неё выделяется наиболее значимая.<br/>Практическая значимость результатов поиска оценивается</p> | <p>Текущий контроль в форме экспертного наблюдения и оценки результатов достижения компетенции на учебных занятиях.<br/>Промежуточный контроль в одной или нескольких следующих форм:<br/>.1 зачёт<br/>.2 дифференцированный зачёт<br/>.3 экзамен.<br/>Итоговый контроль в одной или нескольких следующих форм:<br/>.1 дифференцированный зачёт<br/>.2 экзамен.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>получаемую информацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– оформлять результаты поиска;</li> <li>– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>– организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</li> <li>– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</li> <li>– описывать значимость своей специальности;</li> <li>– применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– использовать современное программное обеспечение</li> <li>– понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>– участвовать в диалогах на</li> </ul> | <p>точно, результаты поиска оформляются в соответствии с установленным порядком.</p> <p>Актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности определяется точно.</p> <p>Современная научная профессиональная терминология применяется практически.</p> <p>Профессиональное развитие и самообразование планируется и реализуется по выстроенной траектории.</p> <p>Методы организации работы коллектива и команды успешно применяются на практике.</p> <p>Правила взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности, делового этикета и делового общения понимаются и соблюдаются.</p> <p>Взаимодействие с педагогическими работниками и обучающимися.</p> <p>Мысли излагаются грамотно и в доступной для понимания форме.</p> <p>Документы по профессиональной тематике оформляются в соответствии с установленными правилами.</p> <p>Правила взаимодействия, делового этикета и делового общения с рабочим коллективом понимаются и соблюдаются.</p> <p>Демонстрируется интерес к своей специальности, значимость своей будущей специальности и её квалификационные характеристики могут быть описаны.</p> <p>Для решения профессиональных задач успешно применяются средства информационных технологий с использованием современного программного обеспечения.</p> <p>Тексты на базовые профессиональные темы понимаются, могут быть</p> |  |
|--|--|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>знакомые общие и профессиональные темы;<br/>         – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br/>         – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);<br/>         – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> | <p>прочитаны и объяснены, общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) понятен.<br/>         Ведение диалога на знакомые общие и профессиональные темы в различных ситуациях профессионального общения.<br/>         Представление в устной речи сведений о себе и о своей профессиональной деятельности.<br/>         Задачи и сложности, возникающих в процессе профессиональной деятельности, чётко формулируются.<br/>         Представление в письменной форме сведений о себе и о своей профессиональной деятельности.</p> |  |
|--|---|--|

